

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-274981

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl.

G10H 1/00
G10K 15/04

(21)Application number : 09-095198

(71)Applicant : KAWAI MUSICAL INSTR MFG CO
LTD

(22)Date of filing : 28.03.1997

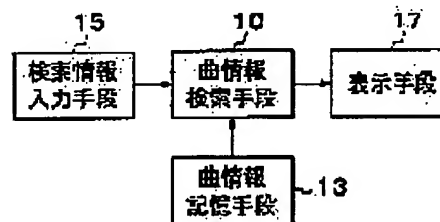
(72)Inventor : HIROTA KENICHI

(54) MUSIC INFORMATION RETRIEVAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to easily find and play desired music information by providing a music information retrieval information means which retrieves music information including retrieval information from a music group stored in a music information storage means, a display means which displays the music number included in the music information retrieved by the above-mentioned means, etc.

SOLUTION: The user inputs retrieval information, e.g. a number to the music information retrieval means 10 by using a retrieval information input means 15. Then the music information retrieval means 10 compares the retrieval information with music information stored in the music information storage means 13 and transfers necessary information among the music number, music name, singer's name, part or the whole of the text, genre, the sex of the singer, the nationality, etc., included in the music information to a proper display means 17 when the whole or part of the retrieval information matches the whole or part of the music information. Therefore, the user inputs the music number to a main body device over a look at the display of this display means 17 to make the main body device play the desired music without retrieval using indexes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-274981

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I
G10H 1/00	102	G10H 1/00 102Z
G10K 15/04	302	G10K 15/04 302D

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全19頁)

(21) 出願番号 特願平9-95198

(22) 出願日 平成9年(1997)3月28日

(71) 出願人 000001410

株式会社河合楽器製作所

静岡県浜松市寺島町200番地

(72) 発明者 廣田 賢一

静岡県浜松市寺島町200番地 株式会社河

合楽器製作所内

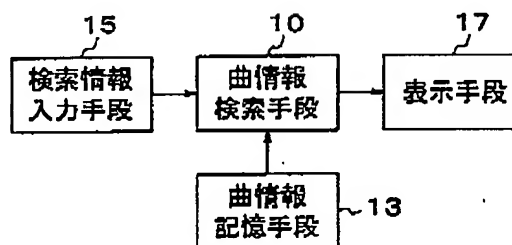
(74) 代理人 弁理士 工藤 実

(54) 【発明の名称】 曲情報検索装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが所望する曲の曲情報を容易に見いだすことのできる曲情報検索装置を提供する。

【解決手段】 各々が固有の曲番号を含む複数の曲情報で成る曲群を記憶する曲情報記憶手段13と、所望の曲情報を検索するための検索情報を入力する検索情報入力手段15と、該検索情報入力手段から入力された検索情報を含む曲情報を該曲情報記憶手段に記憶された曲群の中から検索する曲情報検索手段10と、該曲情報検索手段により検索された曲情報に含まれる曲番号を表示する表示手段17、とを備えている。



(2)

特開平10-274981

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各々が固有の曲番号を含む複数の曲情報で成る曲群を記憶する曲情報記憶手段と、

所望の曲情報を検索するための検索情報を入力する検索情報入力手段と、

該検索情報入力手段から入力された検索情報を含む曲情報を該曲情報記憶手段に記憶された曲群の中から検索する曲情報検索手段と、

該曲情報検索手段により検索された曲情報に含まれる曲番号を表示する表示手段、とを備えた曲情報検索装置。

【請求項2】 前記曲情報記憶手段は、複数の曲群を記憶し、

該曲情報記憶手段の中の複数の曲群の中から1つの曲群を選択する曲群選択手段を更に備え、

前記曲情報検索手段は、前記検索情報入力手段から入力された検索情報を含む曲情報を、前記曲情報記憶手段に記憶された複数の曲群の中の該曲群選択手段で選択された曲群の中から検索する請求項1に記載の曲情報検索装置。

【請求項3】 前記曲情報記憶手段の記憶内容を更新するための記憶更新手段と、

更新するための情報を該記憶更新手段に入力する更新情報入力手段、とを更に備えた請求項1又は請求項2に記載の曲情報検索装置。

【請求項4】 前記曲番号検索手段で検索された曲番号を外部に送信する送信手段を更に備えた請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の曲情報検索装置。

【請求項5】 前記曲情報記憶手段に記憶される各曲情報は、前記曲番号の他に曲名、歌手名及び歌詞を含み、前記検索情報入力手段から入力される検索情報は曲名、歌手名及び歌詞の中の何れかである請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の曲情報検索装置。

【請求項6】 前記表示手段は、前記曲番号の他に前記検索情報、曲名、歌手名及び歌詞の中の少なくとも1つを表示する請求項5に記載の曲情報検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば電子楽器、カラオケ装置、コンピュータ等といった本体装置とは別個に設けられる曲情報検索装置に関し、特に該本体装置に登録されている複数の曲の各々に対応して該曲情報検索装置に記憶された複数の曲情報の中からユーザが所望する曲情報を検索する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複数の曲の中から所定の曲を選択する必要がしばしば発生する。例えば、カラオケ装置を使用する場合は、ユーザは複数の曲の中から自分が歌いたい曲を選択する必要がある。また、電子楽器にデモンストレーション演奏を行わせる場合は、複数のデモンストレーション曲の中から好みの曲を選択する必要がある。

る。更に、コンピュータを利用して曲を自動演奏させる場合も所望の曲を選択する必要がある。

【0003】 以下、カラオケ装置を例にとって説明する。カラオケ装置に所望の曲の伴奏を行わせる場合、ユーザは、その曲に対応する曲番号をカラオケ装置に入力する必要がある。従来は、所望の曲の曲番号を探す場合は、曲名とその曲番号とが対応付けて記載された目録が使用されている。この場合、曲名が予めわかっているならば、ユーザは目録を参照して曲名を目で検索し、所望の曲名を発見したら該曲名に対応する曲番号を認識し、これをカラオケ装置に入力する。これにより、カラオケ装置で所望の曲の伴奏が発生される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年は通信回線を用いて最新の流行曲の情報をいち早く取り込める所謂通信カラオケ装置が普及してきた。これに伴い、カラオケ装置が扱う曲目の増え方が従来よりも早くなっている。また、カラオケ装置の記憶容量の増大に伴い古い曲も消去せずに残しておくことが多くなっている。従って、カラオケ装置が扱う曲数は年々増大する傾向にある。

【0005】 このように、カラオケ装置で取り扱う曲数が増大するに伴って目録の記載量も増大し、場合によっては複数の目録に分けて曲名、曲番号等を記載しているのが現状である。その結果、ユーザが所望の曲を検索するのに必要な時間や労力が増大するという問題がおきている。このような問題は、上記電子楽器やコンピュータ等においても同様に発生している。

【0006】 本発明は、このような問題を解消するためになされたもので、その目的は、ユーザが所望する曲の曲情報を容易に見いだすことのできる曲情報検索装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の曲情報検索装置は、図1に示すように、各々が固有の曲番号を含む複数の曲情報で成る曲群を記憶する曲情報記憶手段と、所望の曲情報を検索するための検索情報を入力する検索情報入力手段と、該検索情報入力手段から入力された検索情報を含む曲情報を該曲情報記憶手段に記憶された曲群の中から検索する曲情報検索手段と、該曲情報検索手段により検索された曲情報に含まれる曲番号を表示する表示手段、とを備えている。

【0008】 上記曲情報記憶手段に記憶される曲情報には、固有の曲番号の他に、例えば曲名、歌手名、歌詞の一部又は全部を含むことができる。また、上記検索情報入力手段で入力される検索情報としては、上記曲情報の中の、例えば曲名、歌手名、歌詞の一部又は全部を用いることができる。更に、上記曲情報及び検索情報には、必要に応じて、曲のジャンル、歌手の性別（男性／女性／デュエットといったボーカリストによる分類）、歌手

3

の国籍等を含めることができる。なお、上記曲情報及び検索情報に含まれる「歌詞の一部」としては、歌詞の先頭部分の所定範囲又は歌詞に含まれる所定の語句等を用いることができる。

【0009】曲情報記憶手段は、例えばリードオンリメモリ（以下、「ROM」という）、電氣的に書込可能なROM（EPROM）、フラッシュメモリ、バッテリーバックアップされたランダムアクセスメモリ（以下、「RAM」という）、フロッピーディスク、ハードディスク、MD（ミニディスク）、PD（相変化光ディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）、その他の不揮発性メモリで構成することができる。なお、本曲情報検索装置を携帯容易にするためには、曲情報記憶手段は、ROM、EPROM、フラッシュメモリ、バッテリーバックアップされたRAM等といったICメモリで構成するのが好ましい。

【0010】曲情報検索手段は、例えば中央処理装置（以下、「CPU」という）で構成することができる。この曲情報検索手段は、検索情報入力手段から入力された検索情報と曲情報記憶手段に記憶された曲情報とを比較し、検索情報の全部又は一部が曲情報の全部又は一部と一致した場合に、当該曲情報に含まれる曲番号、曲名、歌手名、歌詞の一部又は全部、ジャンル、歌手の性別、歌手の国籍等の中から、必要な情報を適宜表示手段に転送する。

【0011】上記曲情報検索手段は、最初に検索情報に対応する曲情報が発見された場合に検索を中止するように構成してもよいし、検索情報に対応する曲情報が発見されても曲情報記憶手段の全域の検索が完了するまで検索を続行し、複数の曲情報を検索するように構成してもよい。

【0012】上記表示手段は、曲情報検索手段によって検索された曲情報を表示する。この表示手段は、例えばCRT表示装置、LCD表示装置、LED表示装置等で構成することができる。この表示手段は、検索された曲情報に含まれる全て又は一部の情報を表示するように構成できる。一部の情報を表示する場合は、表示する情報を予め決定しておいてもよいし、選択手段を更に設け、該選択手段で何れの情報を表示するかを選択するように構成してもよい。前者の場合は、表示に必要な情報だけを曲情報記憶手段に記憶しておけばよいので、曲情報記憶手段の容量を小さくできる。このように、一部の情報を表示するように構成すれば表示手段の表示領域を小さくできるので、当該曲情報検索装置を小型にできる。

【0013】この曲情報検索装置を使用する場合は、ユーザは、検索情報入力手段を用いて検索情報、例えば曲名を曲情報検索装置に入力する。この検索情報は曲情報検索手段に供給される。曲情報検索手段は、曲情報の検索を開始する前に、検索情報入力手段から入力された検索情報を表示手段に表示するように構成できる。この構

(3)

特開平10-274981

4

成によれば、ユーザは、入力した検索情報を目で確認することができる。

【0014】曲情報検索装置の曲情報検索手段は、検索情報が入力されると検索を開始する。そして、検索された曲情報は表示手段に表示される。ユーザは、この表示手段の表示を見て本体装置に曲番号を入力する。これにより、ユーザは目録を用いて検索することなく本体装置に所望の演奏をさせることが可能となり、検索のための時間及び労力が省ける。

10 【0015】また、本発明の曲情報検索装置は、図2に示すように、前記曲情報記憶手段は、複数の曲群を記憶し、該曲情報記憶手段の中の複数の曲群の中から1つの曲群を選択する曲群選択手段を更に備え、前記曲情報検索手段は、前記検索情報入力手段から入力された検索情報を含む曲情報を、前記曲情報記憶手段に記憶された複数の曲群の中の該曲群選択手段で選択された曲群の中から検索するように構成できる。

20 【0016】この構成によれば、曲情報記憶手段には、例えば1つの曲番号体系を有する曲群と他の曲番号体系を有する曲群とが記憶され、ユーザは曲群選択手段で所望の曲群を選択できる。例えば、曲情報記憶手段には、所定のメーカーが提供する曲情報を1つの曲群とし、他のメーカーが提供する曲情報を他の曲群として記憶しておき、或いは、同一メーカーであっても所定の機種用の曲情報を1つの曲群とし、他の機種用の曲情報を他の曲群として記憶しておき、ユーザは曲群選択手段で何れか1つを選択して使用できる。従って、1つの曲情報選択装置を複数の本体装置で共通に使用できるので、利用価値が高まる。

30 【0017】また、本発明の曲情報検索装置は、図3に示すように、前記曲情報記憶手段の記憶内容を更新するための記憶更新手段と、更新するための情報を該記憶更新手段に入力する更新情報入力手段、とを更に備えて構成できる。

40 【0018】この曲情報検索装置では、上記曲情報記憶手段は、例えばRAM、フラッシュメモリ、フロッピーディスク、ハードディスク、MD、PD、DVD、その他の書き換え可能な記憶装置で構成される。上記更新情報入力手段は、例えばCD-ROM、フロッピーディスク、MD、PD、DVD等の内容を読み取って記憶更新手段に転送できる装置、或いは電話回線、ISDN回線等に代表される通信回線から送られてくる情報を受け取って記憶更新手段に転送できる装置、或いは各種マニュアルスイッチ等で構成することができる。また、記憶更新手段は、例えばCPUで構成することができる。

50 【0019】この曲情報検索装置では、更新情報入力手段から更新情報が入力されると、記憶更新手段が該更新情報に応じて曲情報記憶手段の記憶内容を更新する。この構成によれば、曲情報記憶手段に記憶されている古い曲の曲情報を抹消したり、或いは新しい曲の曲情報を追

(4)

特開平10-274981

5

加することができるので、曲情報の増減に柔軟に対応できる。

【0020】また、本発明の曲情報検索装置は、図4に示すように、前記曲番号検索手段で検索された曲番号を外部に送信する送信手段を更に備えて構成することができる。

【0021】この構成によれば、検索により得られた曲番号を、本体装置（例えばカラオケ装置）に直接入力することができるので、曲番号を検索したユーザが本体装置を直接操作する必要がない。

【0022】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下においては、本曲情報検索装置は、カラオケ装置に入力する曲番号を検索するために使用されるものとする。以下では、簡単にするため、検索結果として用いる曲情報を曲名、歌手名、歌詞の一部、曲番号の4つに限定して説明する。

【0023】（実施の形態1）図5は、本曲情報検索装置を上面から見た外観図である。この曲情報検索装置の本体1には、入力装置15及びディスプレイ装置17が設けられている。

【0024】入力装置15には、文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152が設けられている。文字選択スイッチ150は、当該曲情報検索装置に入力する文字を選択するために使用される。この文字選択スイッチ150は4個の接点を有する押釦スイッチで構成することができる。各接点は、図5中の「↑」、「↓」、「←」及び「→」の各記号に対応しており、ディスプレイ装置17の画面上のカーソルを上下左右に動かすために使用される。取消スイッチ151は、文字選択スイッチ150で選択された文字の選択を取消するために使用される。決定スイッチ152は、文字選択スイッチ150で選択された文字の選択を確定するために使用される。上記取消スイッチ151及び決定スイッチ152は、例えば押釦スイッチで構成することができる。

【0025】ディスプレイ装置17は、例えばLCD表示装置で構成されている。このディスプレイ装置17は、種々のメッセージを表示するために使用される。また、このディスプレイ装置17の所定領域には入力フィールドが形成され、曲名を入力するために使用される。このディスプレイ装置17に表示されるメッセージ、入力フィールドの内容については後述する。

【0026】図6は、本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置の構成を示すブロック図である。この曲情報検索装置は、CPU10、プログラムメモリ11、ワークメモリ12、曲情報メモリ13、入力インタフェース回路（I/F）14及び出力インタフェース回路（I/F）16で構成され、これら各構成要素はシステムバス

6

20により相互に接続されている。入力インタフェース回路14には入力装置15が、出力インタフェース回路16にはディスプレイ装置17がそれぞれ接続されている。

【0027】CPU10は、この曲情報検索装置の全体を制御する。このCPU10が行う処理については後にフローチャートを参照しながら詳細に説明する。プログラムメモリ11は、例えばROMで構成されている。このプログラムメモリ11には、CPU10を制御するプログラムの他、該CPU10が各種処理に使用する固定データが記憶されている。ワークメモリ12は、例えばRAMで構成されている。このワークメモリ12には、各種レジスタ、カウンタ、フラグ、FIFOメモリ等が定義されている。これらの詳細については、以下において出現する都度説明する。

【0028】曲情報メモリ13は、例えばROM、EPROM、フラッシュメモリ、バッテリーバックアップされたRAM、フロッピーディスク、ハードディスク、MD、PD、DVD、その他の不揮発性メモリで構成することができる。この曲情報メモリ13には、曲情報としての曲番号、曲名、歌手名、歌詞の一部又は全部がテーブル形式（詳細は後述する）で記憶されている。なお、曲情報としては、上記以外に曲のジャンル、歌手の性別、歌手の国籍等を記憶することもできる。

【0029】入力インタフェース回路14は、入力装置15上の文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152の操作状態を検出し、その検出結果をスイッチデータとしてCPU10に送る。出力インタフェース回路16は、CPU10からの表示データを受け取り、ディスプレイ装置17に供給する。これにより、ディスプレイ装置17の画面に表示データに応じた数字、文字、記号等が表示される。

【0030】次に、ディスプレイ装置17に表示される画面の構成について、図面を参照しながら説明する。この実施の形態1では、曲名入力画面及び検索結果表示画面が使用される。

【0031】曲名入力画面は、図7に示すように、曲名入力部170と入力文字選択部171とで構成されている。曲名入力部170は、ユーザが曲名を表す文字列を入力する入力フィールドとして使用される。入力文字選択部171は、上記文字列を構成する文字を選択するために使用される。

【0032】曲名入力部170には、入力された文字が表示される。この曲名入力部170上に現在の入力位置を示す網かけ部等を設けてもよい。この構成によれば、ユーザがどこまで文字を入力したのか解りやすくなる。

【0033】入力文字選択部171は、平仮名セット、アルファベット、カーソル及び入力終了マークで構成されている。カーソルは、例えば入力文字選択部171の文字「Z」の部分に示すように、1つの文字を囲む四角

(5)

特開平10-274981

7

8

の図形で構成されている。なお、カーソルの表示形態は上記に限定されず、文字を丸やその他の図形で囲む、文字に網掛けを施す、文字を反転表示させる、文字を点滅表示する、文字の近傍に線や点を表示する、或いはこれらの組み合わせ等であってもよい。このカーソルは、文字選択スイッチ150の操作に応じて上下左右に動くように制御される。

【0034】また、入力終了マークは、曲名の入力を終了させるために使用される。即ち、ユーザは、曲名の入力完了した場合に、カーソルを入力終了マーク位置に移動し決定スイッチ152を押下する。これにより、CPU10は、曲名の入力が終了したことを認識する。なお、入力終了マークの代わりに、入力終了を指示するスイッチを設け、該スイッチを操作することにより曲名の入力を終了するように構成してもよい。

【0035】なお、図7に示した例では、入力文字選択部171の文字セットとして、平仮名セットとアルファベット大文字セットが用意されているが、これら以外の、例えば片仮名、漢字、数字、アルファベット小文字、記号等を追加してもよい。また、漢字変換を指示する手段を更に設け、漢字入力できるようにしてもよい。更には、本体1上に文字と1対1で対応するスイッチを必要な数だけ設け、該スイッチを押すことにより文字を入力するように構成してもよい。

【0036】次に、上述した曲名入力画面を使用して曲名を入力する場合の操作について説明する。ユーザは、先ず文字選択スイッチ150を操作してカーソルを希望の文字に合わせ、決定スイッチ152を押す。これにより、カーソル位置の1文字が、曲名の第1文字目としてワークメモリ12に設けられた入力レジスタINに記憶されると共に、該文字が曲名入力部170の一番左に表示される。

【0037】同様に、ユーザは2文字目以降を入力する。これにより、上記入力レジスタINには、入力順に文字が記憶されると共に、曲名入力部170の右側に向かって文字が順次表示される。また、これらの操作の最中に取消スイッチ151が押された場合には、入力レジスタINに一番最後に記憶された文字が削除されると共に、曲名入力部170の一番最後に表示された文字が消去される。最後に、ユーザは、入力文字選択部171の171の入力終了マークにカーソルを合わせ、決定スイッチ152を押す。これにより、曲名入力が完了する。

【0038】検索結果表示画面は、図8に示すように、曲名表示部172、検索結果表示部173及び検索曲数表示部174とで構成されている。曲名表示部172には、ユーザが入力した曲名が表示される。検索結果表示部173には、検索により得られた歌手名、先頭を含む歌詞の一部及び曲番号が表示される。図8には、3曲が検索された場合の例が示されている。検索曲数表示部174には、検索された曲の数を表すメッセージが表示さ

れる。

【0039】検索結果表示部173は、図8に示すように、複数の曲が検索された場合には、検出された順番で情報を表示するように構成してもよいし、歌手名、歌詞、登録番号の何れかの情報に基づいてソートを行い、その結果を表示するように構成してもよい。例えば、歌手名の50音順に並べて表示したり、曲番号の小さい順番に並べて表示することができる。勿論、曲情報として、上述したジャンル、歌手の国籍等を用いる場合は、これらの情報に基づくソートを行った後の情報を表示するように構成してもよい。

【0040】また、上記検索された情報を並べる順番に関しては、予め並べ方を固定的に決めてもよいし、並べ方を指示する指示手段を更に設け、該指示手段の指示に従って並べ替えの順番を選択できるように構成にしてもよい。更に、検索により得られた曲情報の数が検索結果表示部173に表示できない場合は、これら曲情報をスクロールして表示するように構成することができる。

【0041】次に、本実施の形態1に係る曲情報検索装置で使用されるテーブルについて説明する。このテーブルは、上述したように曲情報メモリ13に設けられる。この実施の形態1では、曲名テーブルと曲情報テーブルとが使用される。

【0042】曲名テーブルは、図9に示すように、本曲情報検索装置に登録されている全ての曲名を表す文字列が記憶されている。この曲名テーブルは、n曲分(nは正の整数で、例えばカラオケ装置で扱う曲数より小さい値)だけあり、各曲名は50音順又はアルファベット順に並べられて曲情報メモリ13に記憶されている。なお、曲名には長短があるが、後に行う検索処理を容易にするために、各曲名の記憶領域の大きさは同一にしておくのが好ましい。

【0043】検索処理の実行時には、曲名入力部170から入力された曲名を表す文字列と、該曲名テーブルに記憶された曲名を表す文字列とが順次比較される。そして、これらが曲名テーブルの何番目まで一致したかが調べられる。従って、一致する曲名が曲名テーブル上に存在すれば、1～nの何れかの数値が得られる。

【0044】また、検索処理によって複数の曲名が検索される場合を考慮し、上記得られた数値を一旦FIFOメモリに記憶しておき、曲名テーブルの全領域の検索が終了した後に、このFIFOメモリから上記数値を順次読み出して使用するように構成してもよい。ここで、仮にFIFOの容量を超える数の数値が得られた場合は検索処理を終了し、ディスプレイ装置17にエラーメッセージを表示した後、ユーザに検索条件を再設定させるようにしてもよい。

【0045】曲情報テーブルには、図10に示すように、検索結果として表示される歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報が記憶されている。この曲情報テーブル

9

は、検索処理で得られる1〜nまでの数値と1対1に対応するように歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報が記憶されている。歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報に含まれる各歌手名、歌詞、曲番号の記憶領域の大きさは、上記数値に対応する情報を容易に取り出すことができるように、同一にしておくのが好ましい。

【0046】曲名テーブルを検索することにより数値A ($1 \leq A \leq n$) が得られた場合には、該数値Aに、1曲分に対応する歌手名、歌詞又は局番号のデータ量を乗じ、更に歌手名、歌詞又は局番号の先頭アドレス値を加算することによって、上記数値Aに対応する歌手名、歌詞又は局番号のアドレスを容易に得ることができる。例えば、1曲分のデータ量が10H（末桁の「H」は16進数であることを表す。以下においても同じ）バイトの歌手名情報がアドレスSTART番地から記憶されていたと仮定すると、該数値Aに対応する歌手名情報が記憶されているアドレスは、『アドレス=START+10H×A』で求めることができる。他の曲情報においても同様の手順で数値Aに対応する情報が記憶されているアドレスを得ることができる。

【0047】なお、以上の説明では検索結果として表示される情報は、歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報の3種類としたが、他にもジャンル、歌手の性別、歌手の国籍といった情報を増やしてもよいし、逆に表示する情報を減らしてもよい。

【0048】次に、本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置の動作について、図11及び図12のフローチャートを参照しながら説明する。

【0049】この実施の形態1では、入力された文字（曲名）を記憶する入力レジスタINと、この入力レジスタINの中の文字を記憶する位置を指すためのポインタRGと、入力文字選択部171に表示された文字の中から入力する文字又は文字列を指すためのポインタPTとが用いられる。以下では、ポインタPTの示す値が、入力文字選択部171に表示される文字と1対1に対応しているものとする。

【0050】図11はメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、先ず入力レジスタINがクリアされると共に、ポインタPT及びRGに初期値がセットされる（ステップS10）。

【0051】次いで、ディスプレイ装置17に曲名入力画面が表示される（ステップS11）。即ち、図7に例示した画面から曲名入力部170の表示が除かれた画面が表示される。次いで、曲名入力部170に入力レジスタINの内容が左詰で表示される（ステップS12）。なお、最初にこのステップS12が実行される時は、入力レジスタINの内容がクリアされているので、結果として何も表示されない。

【0052】次いで、カーソルが表示される（ステップS13）。カーソルの表示位置は、ポインタPTによ

(6)

特開平10-274981

10

て決定される。最初にこのステップS13が実行される時は、ポインタPTには初期値が設定されており、これによってカーソルは例えば入力文字選択部171の文字「あ」の位置に表示されるように制御される。

【0053】次いで、スイッチデータが入力される（ステップS14）。即ち、CPU10は、入力インタフェース回路14を介して入力装置15上の文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152の操作状態を表すスイッチデータを取り込む。次いで、状態変化があったかどうか調べられる（ステップS15）。即ち、前回取り込んだスイッチデータと今回取り込んだスイッチデータとが比較され、これらが相違するかどうか調べられる。ここで、状態変化がないことが判断されると、ステップS14に戻り、以下ステップS14及びS15の処理が繰り返される。これにより、文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152の何れかが操作されるまでウェイトする機能を実現されている。

【0054】上記ステップS15で状態変化があったことが判断されると、次いで、その状態変化は決定スイッチ152に基づくものであるかどうか調べられる（ステップS16）。これは、上記スイッチデータを参照することにより行われ、以下においても同じである。ここで、決定スイッチ152に基づくものであることが判断されると、次いで、入力終了であるかどうか調べられる（ステップS17）。これは、ポインタPTが入力文字選択部171の「入力終了」の位置を指しているかどうかを調べることにより行われ、以下においても同じである。

【0055】ここで、入力終了でないことが判断されると、次いで、入力レジスタINの中のポインタRGで指される位置に入力文字が記憶される（ステップS18）。この処理では、入力文字をディスプレイ装置17に送る処理も行われる。ここで入力文字は、入力文字選択部171の、ポインタPTで指される位置にある文字である。次いで、ポインタRGがインクリメント（+1）される（ステップS19）。その後、シーケンスはステップS12に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これにより、曲名を構成する1文字が入力レジスタINに記憶されると共に、曲名入力部170に表示される。

【0056】上記ステップS17で入力終了であることが判断されると、検索処理が行われる（ステップS20）。この検索処理の詳細については、後に図12に示すフローチャートを参照しながら説明する。その後、シーケンスはステップS11に戻り、上述したと同様の処理が繰り返される。

【0057】上記ステップS16で上記状態変化が決定スイッチ152に基づくものでないことが判断されると、次いで、取消スイッチ151に基づくものであるか

(7)

特開平10-274981

11

どうか調べられる(ステップS21)。これは、上記スイッチデータを参照することにより行われ、以下においても同じである。ここで、取消スイッチ151に基づくものであることが判断されると、ポインタRGがデクリメント(-1)される(ステップS22)。次いで、入力レジスタINの中のポインタRGで指される位置の文字がクリアされる(ステップS23)。この処理では、最後に表示した文字を取り消すべき旨のコマンドをディスプレイ装置17に送る処理も行われる。これにより、入力された文字を取り消す機能が実現されている。その後、シーケンスはステップS12に戻る。

【0058】上記ステップS21で、状態変化が取消スイッチ151に基づくものでないことが判断されると、文字選択スイッチ150に基づくものであることが認識され、ポインタPTが更新される(ステップS24)。このポインタPTの更新では、詳細は図示しないが、4つの接点のうちどれがオンにされたかが調べられ、オンにされた接点に応じてポインタPTを増減する処理が行われる。例えば、接点「↑」、「↓」、「←」又は「→」が操作された場合は、各々ポインタPTを-1、+1、-5又は+5するといった処理が行われる。その後、シーケンスはステップS13に戻る。これにより、カーソルを任意の位置に動かす機能が実現されている。

【0059】次に、上記ステップS20で行われる検索処理の詳細について、図12に示したフローチャートを参照しながら詳細に説明する。この検索処理では、図9に示す曲名テーブルの何処まで検索が進んだかを計数するために、ワークメモリ12に設けられたカウンタが使用される。

【0060】この検索処理では、先ずカウンタの内容iがゼロにクリアされる(ステップS30)。次いで、カウンタの内容iで指される曲名テーブルの位置に記憶されている曲名を表す文字列(以下、「曲名i」と表す)と入力レジスタINに格納されている曲名を表す文字列とが比較され(ステップS31)、これらが一致するかどうか調べられる(ステップS32)。ここで、一致しないことが判断されると、カウンタの内容iがインクリメント(+1)される(ステップS33)。次いで、インクリメントの結果、カウンタの内容iが曲名テーブルに記憶されている曲名の数nより大きくなったかどうか調べられる(ステップS34)。ここで、カウンタの内容iが曲名の数n以下であることが判断されるとステップS31へ分岐し、以下同様の処理が繰り返される。

【0061】一方、上記ステップS34で、カウンタの内容iが曲名の数nより大きいことが判断されると、曲名テーブル中に、入力された曲名と一致する曲名が発見されなかったことが認識され、シーケンスはステップS42に進む。

【0062】上記ステップS32で、一致することが判

12

断されると、カウンタの内容iがワークメモリ12に定義されたFIFOメモリに記憶される(ステップS35)。次いで、カウンタの内容iがインクリメント(+1)される(ステップS36)。次いで、曲名iと入力レジスタINに格納されている曲名を表す文字列とが比較され(ステップS37)、これらが一致するかどうか調べられる(ステップS38)。ここで、一致しないことが判断されると、シーケンスはステップS42に分岐する。曲名テーブルの曲名を表す文字列は、予め50音又はアルファベット順に並べられているため、一致しない曲名が現れた後に再び一致する曲名が現れることはあり得ない。そこで、一旦一致しないことが判断されたら以後の処理を行わないことにより、検索処理の効率化が図られている。

【0063】一方、上記ステップS38で、一致することが判断されると、カウンタの内容iがFIFOメモリに記憶され(ステップS39)、次いで、カウンタの内容iがインクリメント(+1)される(ステップS40)。そして、インクリメントの結果、カウンタの内容iが曲名テーブルに記憶されている曲名の数nより大きくなったかどうか調べられる(ステップS41)。ここで、カウンタの内容iが曲名の数n以下であることが判断されるとステップS37へ分岐し、以下同様の処理が繰り返される。これにより、入力された曲名と一致する曲名を有する曲名テーブルのエントリの番号(カウンタの内容i)が順次FIFOメモリに格納されることになる。

【0064】一方、上記ステップS41で、カウンタの内容iが曲名の数nより大きいことが判断されると、曲名テーブルの最後に到達したことが認識され、シーケンスはステップS42に分岐する。

【0065】ステップS42では、FIFOに記憶された数値が読み出され、更に該数値に対応する歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報が曲情報テーブルから読み出されてディスプレイ装置17に転送される。これにより、ディスプレイ装置17には、例えば図8に示すような検索結果表示画面が表示される。

【0066】次いで、上記検索結果表示画面の表示を一定時間だけ継続するウェイト処理が行われる(ステップS43)。このウェイト処理は、例えばCPU10に内蔵される図示しないタイマが一定時間を計数するまでCPU10の処理を停止させることにより実現されている。なお、このウェイト処理は、ユーザが入力装置15の何れかのスイッチに触れるまでCPU10の処理を停止するように構成してもよい。このウェイト処理により、ユーザは検索結果を確認することができる。以上で検索処理を終了し、この検索処理ルーチンからメイン処理ルーチンのステップS11(図11参照)にリターンする。

【0067】以上の検索処理では、曲名テーブルの曲名

13

iを表す文字列と入力レジスタIN内の曲名を表す文字列とを比較するように構成したが、各曲名の一部、例えば先頭からの所定数の文字だけを比較するように構成してもよい。

【0068】（実施の形態2）本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置は、複数の曲群の中から選択された1つの曲群に対して、上述した実施の形態1と同様の機能を発揮する。ここで、曲群とは、曲名と曲番号との対応付けが1つの体系でなされている曲の集合をいう。例えば、所定のカラオケ装置において、A社が提供している曲名と曲番号との対応付けを1つの曲群といい、B社が提供している曲名と曲番号との対応付けを他の1つの曲群という。本実施の形態2では、2つの曲群の中から所望の1つの曲群を選んで曲番号を検索する場合について説明するが、3つ以上の曲群の中から所望の1つの曲群を選んで曲番号を検索するように構成してもよいことは勿論である。

【0069】図13は、本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置を上面から見た外観図である。この曲情報検索装置は、上述した実施の形態1の曲情報選択装置（図5参照）に、曲群選択スイッチ153が追加されて構成されている。

【0070】曲群選択スイッチ153は、複数の曲群の中から1つの曲群を選択するために使用される。この曲群選択スイッチ153は、例えば2個の接点を有するスライドスイッチで構成することができる。この曲群選択スイッチ153は、一般ユーザが簡単に操作できないように、例えば本体1の側面に設けることが好ましい。これにより、カラオケ装置及び曲情報検索装置における曲情報の不一致が発生し難くなる。

【0071】なお、この曲群選択スイッチ153は、本体1の内部に設け、当該曲情報検索装置の管理者以外の者が容易に触れることができないように構成できる。この構成によれば、上記カラオケ装置及び曲情報検索装置における曲情報の不一致という問題は解消される。

【0072】更に、曲群選択スイッチ153によって曲群を選択する代わりに、電源投入時に、文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び／又は決定スイッチ152に対して所定の操作を行った場合に、該操作に応じて曲群が選択されるように構成できる。例えば、取消スイッチ151を押しながら電源を投入した場合は第1曲群が選択され、決定スイッチ152を押しながら電源を投入した場合は第2曲群が選択されるといった具合である。この構成によれば、曲群選択スイッチ153を設ける必要がないので、曲情報検索装置の構成が簡単になり、且つ低コストになるという利点がある。

【0073】図14は、本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置の構成を示すブロック図である。曲群選択スイッチ153がCPU10に接続されている点が、上述した実施の形態1のブロック図（図6参照）と異なる。

(8)

特開平10-274981

14

る。この曲群選択スイッチ153の設定状態はCPU10により読み取られ、曲群を選択するために使用される。

【0074】次に、本実施の形態2に係る曲情報検索装置で使用されるテーブルについて説明する。この実施の形態2で使用される曲名テーブルの構成は実施の形態1で説明したもの（図9参照）と同じである。一方、曲情報テーブルは、図15に示すように、曲番号情報を2セット（第1曲番号情報及び第2曲番号情報）有している点が、上述した実施の形態1の曲情報テーブル（図10参照）と異なる。第1又は第2の曲番号情報の何れを使用するかは、曲群選択スイッチ153によって決定される。

【0075】次に、本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置の動作について、図16のフローチャートを参照しながら説明する。

【0076】図16はメイン処理を示すフローチャートである。このメイン処理は、実施の形態1のメイン処理（図11参照）に、ステップS50～S52が追加されて構成されている。即ち、入力レジスタINのクリア、ポインタPT及びRGの初期化が終了すると、次いで、曲群選択スイッチ153がオンにされているかどうかを調べられる（ステップS50）。そして、オンにされていないことが判断されると、第1曲群が選択される（ステップS51）。具体的には、ワークメモリ12の所定領域に設けられた曲群フラグがゼロにクリアされる。その後、シーケンスはステップS11に進む。一方、曲群選択スイッチ153がオンにされていることが判断されると、第2曲群が選択される（ステップS52）。具体的には、ワークメモリ12の所定領域に設けられた曲群フラグが「1」にセットされる。その後、シーケンスはステップS11に分岐する。ステップS11以後の処理は、上述した実施の形態1のメイン処理と同じである。

【0077】この実施の形態2における検索処理は、実施の形態1の検索処理と、ステップS42の処理を除き、同じである。即ち、ステップS42では、P1P0に記憶された数値が読み出され、更に該数値に対応する歌手名情報、歌詞情報及び第1又は第2曲番号情報が読み出されてディスプレイ装置17に転送される。第1又は第2曲番号情報の何れが読み出されるかは、上述した曲群フラグの設定内容によって決定される。即ち、曲群フラグが「0」であれば第1曲番号情報が読み出され、曲群フラグが「1」であれば第2曲番号情報が読み出される。これにより、ディスプレイ装置17には、例えば図8に示すような検索結果表示画面が表示される。

【0078】なお、現在何れの曲群が選択されているかを曲名入力画面（図7）及び検索結果表示画面（図8）の所定部位に表示するように構成することができる。この構成によれば、カラオケ装置と曲情報検索装置とにおける曲情報が一致しているかどうかを容易に知ることが

15

できる。

【0079】（実施の形態3）本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置は、曲情報を記憶している曲情報メモリ13の内容を更新可能にしたものである。

【0080】本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置の外観は、実施の形態1のそれ（図5参照）と同じである。

【0081】図17は、本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置の構成を示すブロック図である。入力インタフェース回路18がシステムバス20に接続されている点が、上述した実施の形態1のブロック図（図6参照）と異なる。この入力インタフェースには、例えばCD-ROM、フロッピーディスク、MD、PD、DVD等の内容を読み取って記憶更新手段に転送できるドライブ装置、或いは電話回線、ISDN回線等といった通信回線から送られてくる情報を受け取る通信インタフェース装置を接続することができる。以下においては、入力インタフェース回路18にはCD-ROMドライブ装置19が接続されているものとして説明する。

【0082】また、曲情報メモリ13は、上記実施の形態1の場合と異なり、書き換え可能な不揮発性メモリ、例えばバッテリバックアップされたRAM、フラッシュメモリ、MD、DVD、HD等で構成される。本曲情報検索装置の携帯性を考慮すれば、曲情報メモリ13は、バッテリバックアップされたRAMやフラッシュメモリといったICメモリで構成するのが好ましい。

【0083】次に、ディスプレイ装置17に表示される画面の構成について、図面を参照しながら説明する。この実施の形態3では、実施の形態1で使用した曲名入力画面（図7）及び検索結果表示画面（図8）の他に、更に更新内容選択画面が使用される。この更新内容選択画面は、入力装置15上の取消スイッチ151と決定スイッチ152の両方を押しながら電源を投入した場合に表示される。

【0084】更新内容選択画面は、図18に示すように、更新内容選択部175、削除情報入力部176及び入力文字選択部177で構成されている。更新内容選択部175は、曲情報の追加又は削除を指定するために使用される。削除情報入力部176は、ユーザが曲番号を表す文字列を入力する入力フィールドとして使用される。入力文字選択部177は、ユーザが入力する文字列を選択するために使用される。この入力文字選択部177は、実施の形態1における入力文字選択部171の文字セットに、更に数字及びハイフン記号が追加されて構成されている。

【0085】次に、上述した更新内容選択画面を使用して曲情報の追加又は削除を行う場合の操作について説明する。最初に更新内容選択画面が表示された状態では、カーソルは更新内容選択部175に存在する。この状態で、ユーザは、先ず文字選択スイッチ150を操作して

(9)

特開平10-274981

16

カーソルを「情報の追加」又は「情報の削除」の何れかに合わせる。その後、ユーザは決定スイッチ152を押す。これにより、情報の追加を行うのか削除を行うのが決定される。

【0086】情報の追加を行う場合は、上記決定スイッチ152が押されると直ちにCD-ROMドライブ装置19から曲情報が読み込まれ、テーブルの更新が行われる。その後、曲名入力画面が表示されるので、ユーザは、実施の形態1の場合と同様に、曲名の入力を行う。

【0087】一方、情報の削除を行う場合は、上記決定スイッチ152が押されると削除する曲名に対応する曲番号を入力する状態になる。ユーザは、先ず文字選択スイッチ150を操作してカーソルを所望の文字に合わせる。その後、ユーザは決定スイッチ152を押す。これにより、カーソル位置の1文字が、曲番号の第1文字目としてワークメモリ12の所定領域に設けられた入力レジスタIN2に記憶されると共に、該文字が削除情報入力部176の一番左に表示される。

【0088】ユーザは、上記と同様の操作で2文字目以降を入力する。これにより、上記入力レジスタIN2には、入力順に文字が記憶されると共に、削除情報入力部176の右側に向かって文字が順次表示される。また、これらの操作の最中に取消スイッチ151が押された場合には、入力レジスタIN2に一番最後に記憶された文字が削除されると共に、削除情報入力部176の一番最後に表示された文字が消去される。最後に、ユーザは、入力文字選択部171の入力終了マークにカーソルを合わせ、決定スイッチ152を押す。これにより、削除すべき曲情報に対応する曲番号の入力が完了する。

【0089】次に、本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置の動作について、図19～図21のフローチャートを参照しながら説明する。

【0090】この実施の形態3では、入力レジスタIN、ポインタRG及びポインタPTの他に、入力された文字（曲番号）を記憶する入力レジスタIN2と、この入力レジスタIN2の中の文字を記憶する位置を指すためのポインタRG2と、入力文字選択部177に表示された文字の中から入力する文字又は文字列を指すためのポインタPT2とが用いられる。

【0091】図19はメイン処理を示すフローチャートである。このメイン処理は、実施の形態1のメイン処理（図11参照）に、ステップS60及びS61が追加されている。即ち、入力レジスタINのクリア、ポインタPT及びRGの初期化が終了すると、次いで、取消スイッチ151及び決定スイッチ152が同時に押されているかどうか調べられる（ステップS60）。そして、同時に押されていることが判断されると更新内容選択処理が行われる（ステップS61）。この更新内容選択処理の内容については次述する。一方、同時に押されていないことが判断されると、このステップS61の処理は

(10)

特開平10-274981

17

スキップされる。以下は、上述した実施の形態1の場合と同様の処理が行われる。

【0092】図20は更新内容選択処理を示すフローチャートである。更新内容選択処理では、先ず入力レジスタIN2がクリアされると共に、ポインタPT2及びポインタRG2に初期値がセットされる（ステップS70）。

【0093】次いで、ディスプレイ装置17に更新内容選択画面が表示される（ステップS71）。即ち、図18に例示した画面から削除情報入力部176の表示が除去された画面が表示される。次いで、更新内容選択部175にカーソルが表示される（ステップS72）。カーソルの表示位置は、ポインタPT2によって決定される。最初にこのステップS72が実行される時は、ポインタPT2には初期値が設定されており、これによってカーソルは例えば更新内容選択部175の文字列「情報の追加」の位置に表示されるように制御される。

【0094】次いで、スイッチデータが入力され（ステップS73）、次いで、状態変化があったかどうか調べられる（ステップS74）。ここで、状態変化がないことが判断されると、ステップS73に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これらの処理は、図11におけるステップS14及びS15の処理と同じであり、文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152の何れかが操作されるまでウェイトする機能の実現されている。

【0095】上記ステップS74で状態変化があったことが判断されると、次いで、その状態変化は決定スイッチ152に基づくものであるかどうか調べられる（ステップS75）。ここで、決定スイッチ152に基づくものでないことが判断されると、次いで、文字選択スイッチ150に基づくものであるかどうか調べられる（ステップS76）。ここで、文字選択スイッチ150に基づくものでないことが判断されると、シーケンスはステップS73に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これにより、この曲情報検索装置は、決定スイッチ152又は文字選択スイッチ150の何れかが操作されるのを待つウェイト状態になる。なお、このウェイト状態では、取消スイッチ151の操作は無視される。

【0096】上記ステップS76で、状態変化が文字選択スイッチ150に基づくものであることが判断されると、ポインタPT2が更新される（ステップS77）。このポインタPT2の更新では、詳細は図示しないが、4つの接点のうちどれがオンにされたかが調べられ、オンにされた接点に応じてポインタPT2を増減する処理が行われる。例えば、接点「↑」、「↓」、「←」又は「→」が操作された場合は、各々ポインタPTを-1、+1、-1又は+1するといった処理が行われる。その後、シーケンスはステップS72に戻り、カーソルの表示が行われる。これにより、カーソルを「情報の追加」

18

と「情報の削除」との間で動かす機能が実現されている。

【0097】上記ステップS75で、決定スイッチ152に基づくものであることが判断されると、「情報の追加」であるかどうか調べられる（ステップS78）。これは、ポインタPT2が更新内容選択部175の「情報の追加」の位置を指しているかどうかを調べることにより行われる。

【0098】ここで、情報の追加であることが判断されると、次いで、曲情報の読み込みが行われる（ステップS79）。即ち、CPU10は、CD-ROMドライブ装置19に装着されたCD-ROMから入力インタフェース回路18を介して曲情報を読み込む。この際、CD-ROMから読み込まれる曲情報は1曲分であってもよいし複数曲分であってもよい。この曲情報には曲名、歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報が含まれる。

【0099】次いで、テーブル更新が行われる（ステップS80）。この処理では、読み込まれた曲情報に含まれる曲名が曲名テーブルの最後に追加され、その後、各曲名は50音順又はアルファベット順に並べ替えられる。同様に、読み込まれた歌手名情報は曲情報テーブルの歌手名情報を記憶した部分の最後に、歌詞情報は曲情報テーブルの歌詞情報を記憶した部分の最後に、曲番号情報は曲情報テーブルの曲番号情報を記憶した部分の最後にそれぞれ追加され、その後、該曲情報テーブルの歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報毎に、各々歌手名、歌詞及び曲番号が50音順又はアルファベット順に並べ替えられる。以上の処理の後に、シーケンスは本更新内容選択処理ルーチンからメイン処理ルーチンのステップS11にリターンする。

【0100】上記ステップS78で、情報の追加でない、つまり情報の削除であることが判断されると、次いで、ステップS81以下において、曲情報を削除する処理が行われる。この処理では、先ず、ポインタPT2及びポインタRG2に初期値がセットされる（ステップS81）。

【0101】次いで、ディスプレイ装置17に表示されている更新内容選択画面の削除情報入力部176に入力レジスタIN2の内容が左詰で表示される（ステップS82）。なお、最初にこのステップS82が実行される時は、入力レジスタIN2の内容がクリアされているので、結果として何も表示されない。

【0102】次いで、入力文字選択部171にカーソルが表示される（ステップS83）。カーソルの表示位置は、ポインタPT2によって決定される。最初にこのステップS83が実行される時は、ポインタPT2には初期値が設定されており、これによってカーソルは例えば入力文字選択部171の文字「A」の位置に表示されるように制御される。

【0103】次いで、スイッチデータが入力され（ステ

(11)

特開平10-274981

19

ップS84)、次いで、状態変化があったかどうか調べられる(ステップS85)。ここで、状態変化がないことが判断されると、ステップS84に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これらの処理は、図11におけるステップS14及びS15の処理と同じであり、文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152の何れかが操作されるまでウェイトする機能が実現されている。

【0104】上記ステップS85で状態変化があったことが判断されると、次いで、その状態変化は決定スイッチ152に基づくものであるかどうか調べられる(ステップS86)。ここで、決定スイッチ152に基づくものであることが判断されると、次いで、入力終了であるかどうか調べられる(ステップS87)。

【0105】ここで、入力終了でないことが判断されると、次いで、入力レジスタIN2の中のポインタRG2で指される位置に入力文字が記憶される(ステップS88)。この処理では、入力文字をディスプレイ装置17に送る処理も行われる。ここで入力文字は、入力文字選択部177の、ポインタPT2で指される位置にある文字である。次いで、ポインタRG2がインクリメント

(+1)される(ステップS89)。その後、シーケンスはステップS82に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これにより、曲番号を構成する1文字が入力レジスタIN2に記憶されると共に、削除情報入力部176に表示される。

【0106】上記ステップS87で入力終了であることが判断されると、次いで、テーブルの該当部分を削除する処理が行われる(ステップS94)。この処理では、曲情報テーブルの曲番号情報の中の曲番号であって、入力レジスタIN2に記憶されている曲番号と一致するものが削除される。また、この削除された曲番号に対応する歌手名及び歌詞であって、曲情報テーブルの歌手名情報及び歌詞情報に含まれるものが削除される。更に、曲名テーブルの中の、上記削除された曲番号に対応する曲名が削除される。

【0107】次いで、テーブル更新が行われる(ステップS95)。この処理では、曲名テーブルの各曲名が50音順又はアルファベット順に並べ替えられる。同様に、曲情報テーブルの歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報毎に、各々歌手名、歌詞及び曲番号が50音順又はアルファベット順に並べ替えられる。以上の処理の後、シーケンスは本更新内容選択処理ルーチンからメイン処理ルーチンのステップS11にリターンする。

【0108】上記ステップS86で上記状態変化が決定スイッチ152に基づくものでないことが判断されると、次いで、取消スイッチ151に基づくものであるかどうか調べられる(ステップS90)。ここで、取消スイッチ151に基づくものであることが判断されると、ポインタRG2がデクリメント(-1)される(ス

20

テップS91)。次いで、入力レジスタINの中のポインタRG2で指される位置の文字がクリアされる(ステップS92)。この処理では、最後に表示した文字を取り消すべき旨のコマンドをディスプレイ装置17に送る処理も行われる。これにより、入力された文字を取り消す機能が実現されている。その後、シーケンスはステップS82に戻る。

【0109】上記ステップS90で、状態変化が取消スイッチ151に基づくものでないことが判断されると、文字選択スイッチ150に基づくものであることが認識され、ポインタPT2が更新される(ステップS93)。このポインタPT2の更新処理内容は、図11のステップS24の処理と同じである。その後、シーケンスはステップS83に戻り、カーソルの表示が行われる。これにより、カーソルを任意の位置に動かす機能が実現されている。

【0110】以上説明したように、この実施の形態3によれば、曲情報メモリ13に記憶されている古い曲の曲情報を抹消したり、或いは新しい曲の曲情報を曲情報メモリ13に追加することができるので、曲情報の増減に柔軟に対応できる。

【0111】(実施の形態4)本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置は、検索された曲番号を例えばカラオケ装置等の本体装置に送信するようにしたものである。

【0112】図22は、本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置を上面から見た外観図である。この曲情報検索装置は、上述した実施の形態1の曲情報選択装置に、情報送信器154が追加されて構成されている。

【0113】情報送信器154としては、赤外線、電波又は超音波により情報を送信する無線送信器、或いはケーブルによって情報を送信する有線送信器を用いることができる。何れの送信器を用いるかは、本体装置の受信機の構成に応じて適宜定めることができる。また、情報送信器154で送信する情報のフォーマットは、本体装置で取り扱うことのできるフォーマットで作成される。なお、送信する情報のフォーマットが本体装置で取り扱うフォーマットに適合しない場合は、所定の交換を施した後にこの情報送信器154から本体装置に送信するように構成すればよい。

【0114】図23は、本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置の構成を示すブロック図である。情報送信器154が出力インタフェース回路30を介してシステムバス20に接続されている点が、上述した実施の形態1のブロック図(図6参照)と異なる。

【0115】次に、ディスプレイ装置17に表示される画面の構成について、図面を参照しながら説明する。この実施の形態4では、実施の形態1で利用した曲名入力画面(図7)がそのまま使用される。また、検索結果表示画面は、図24に示すように、実施の形態1で利用し

21

た検索結果表示画面（図8）に変更を加えた画面が使用される。この検索結果表示画面は、検索結果を表示する他、検索により得られた曲番号を本体装置に送信するためにも使用される。

【0116】検索結果表示画面は、曲名表示部172、検索結果表示部173及び処理内容表示部178とで構成されている。曲名表示部172及び検索結果表示部173は、実施の形態1における検索結果表示画面のそれらと同じである。処理内容表示部178は、検索により得られた曲番号の本体装置への送信を中止するためのメッセージ（図示例では『㊦キャンセル』）、処理内容の決定を促すメッセージ（図示例では『㊦～㊦の中から、選択して下さい』）、及び曲番号の送信完了を知らせるメッセージ（図示例では『C-9012を、カラオケに登録しました。』）の各表示部により構成されている。

【0117】上記メッセージ『㊦キャンセル』は、図24に示すように、検索結果表示部173に続けて表示される。なお、検索により得られた情報が3曲分に満たないときは、得られた情報の数に応じて該メッセージの先頭の丸付数字の値は変更される。上記メッセージ『㊦～㊦の中から、選択して下さい』の中の丸付数字の値も同様である。

【0118】次に、本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置の動作について、図25及び図26のフローチャートを参照しながら説明する。

【0119】この実施の形態4のメイン処理ルーチンは、上述した実施の形態1のメイン処理ルーチン（図11参照）がそのまま用いられる。

【0120】この実施の形態4における検索処理を図25及び図26のフローチャートに示す。これらのフローチャートにおいて、ステップS30～S41の処理は、実施の形態1の検索処理（図12参照）と同じである。これらの処理により、検索された曲名に対応する数値がFIFOメモリに格納される。

【0121】上記の処理が完了すると、次いで、ポインタPT2の初期化が行われる（ステップS100）。次いで、FIFOメモリの内容が読み出される（ステップS101）。即ち、FIFOに記憶された数値が読み出され、更に該数値に対応する歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報が曲情報テーブルから読み出される。この際、FIFOメモリに複数の数値が記憶されている場合は、各数値に対応する複数の歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報が曲情報テーブルから読み出される。

【0122】次いで、検索結果表示画面の表示が行われる（ステップS102）。即ち、上記で読み出された歌手名情報、歌詞情報及び曲番号情報がディスプレイ装置17に転送される。これにより、図24の、曲番号の送信完了を知らせるメッセージ『C-9012を、カラオケに登録しました。』以外の部分がディスプレイ装置17の画面に表示される。

(12)

特開平10-274981

22

【0123】次いで、検索結果表示部173にカーソルが表示される（ステップS103）。カーソルの表示位置は、ポインタPT2によって決定される。最初にこのステップS103が実行される時は、ポインタPT2には初期値が設定されており、これによってカーソルは例えば検索結果表示部173の最初の行（図24に示された例では㊦が含まれるの行）の位置に表示されるように制御される。

【0124】次いで、スイッチデータが入力され（ステップS104）、状態変化があったかどうか調べられる（ステップS105）。ここで、状態変化がないことが判断されると、ステップS104に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これらの処理は、図11におけるステップS14及びS15の処理と同じであり、文字選択スイッチ150、取消スイッチ151及び決定スイッチ152の何れかが操作されるまでウェイトする機能が実現されている。

【0125】上記ステップS105で状態変化があったことが判断されると、次いで、その状態変化は決定スイッチ152に基づくものであるかどうか調べられる（ステップS106）。ここで、決定スイッチ152に基づくものでないことが判断されると、次いで、文字選択スイッチ150に基づくものであるかどうか調べられる（ステップS107）。ここで、文字選択スイッチ150に基づくものでないことが判断されると、シーケンスはステップS104に戻り、以下同様の処理が繰り返される。これにより、この曲情報検索装置は、決定スイッチ152又は文字選択スイッチ150の何れかが操作されるのを待つウェイト状態になる。なお、このウェイト状態では、取消スイッチ151の操作は無視される。

【0126】上記ステップS107で、状態変化が文字選択スイッチ150に基づくものであることが判断されると、ポインタPT2が更新される（ステップS108）。このポインタPT2の更新では、詳細は図示しないが、4つの接点のうちどれがオンにされたかが調べられ、オンにされた接点に応じてポインタPT2を増減する処理が行われる。例えば、接点「↑」、「↓」、「←」又は「→」が操作された場合は、各々ポインタPTを-1、+1、-1又は+1するといった処理が行われる。その後、シーケンスはステップS103に戻り、カーソルの表示が行われる。これにより、検索結果表示部173の最初の行から最後の行までと処理内容表示部178の『キャンセル』のメッセージの行（図24に示された例では㊦が含まれるの行から㊦が含まれるの行）の間でカーソルを動かす機能が実現されている。

【0127】上記ステップS106で、決定スイッチ152に基づくものであることが判断されると、キャンセルであるかどうか調べられる（ステップS109）。これは、ポインタPT2が処理内容表示部178のメッ

(13)

特開平10-274981

23

ページ『キャンセル』の位置を指しているかどうかを調べることにより行われる。ここで、キャンセルであることが判断されると、シーケンスは検索処理ルーチンからメイン処理ルーチンにリターンする。

【0128】一方、キャンセルでないことが判断されると、曲番号の転送が行われる(ステップS110)。即ち、その時点でカーソルにより選択されているメッセージの中の曲番号(図24に示した例では「C-9012」)が出力インタフェース回路30を介して情報送信器154に送られる。これにより、該情報送信器154から例えば赤外線により曲番号が本体装置に転送される。

【0129】次いで、検索結果表示画面の表示が行われる(ステップS111)。この処理では、図24に示すような、曲番号の送信完了を知らせるメッセージ『C-9012を、カラオケに登録しました。』を含めた画面が表示される。その後、シーケンスはこの検索処理ルーチンからメイン処理ルーチンにリターンする。

【0130】以上説明したように、この実施の形態4によれば、検索により得られた曲番号を、外部の装置(例えばカラオケ装置)に直接入力することができるので、曲番号を検索したユーザが本体装置を直接操作する必要がない。

【0131】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、ユーザが所望する曲の曲情報を容易に見いだすことのできる曲情報検索装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る曲情報検索装置を原理的に説明するための図である。

【図2】本発明に係る他の曲情報検索装置を原理的に説明するための図である。

【図3】本発明に係る更に他の曲情報検索装置を原理的に説明するための図である。

【図4】本発明に係る更に他の曲情報検索装置を原理的に説明するための図である。

【図5】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置の外観平面図である。

【図6】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置の電気的な構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置で使用される曲名入力画面の一例を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置で使用される検索結果表示画面の一例を示す図である。

【図9】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置で使用される曲名テーブルの構成例を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置で使用される曲情報テーブルの構成例を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態1に係る曲情報検索装置のメイン処理を示すフローチャートである。

24

【図12】図11における検索処理を詳細に示すフローチャートである。

【図13】本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置の外観平面図である。

【図14】本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置の電気的な構成を示すブロック図である。

【図15】本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置で使用される曲情報テーブルの構成例を示す図である。

【図16】本発明の実施の形態2に係る曲情報検索装置のメイン処理を示すフローチャートである。

【図17】本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置の電気的な構成を示すブロック図である。

【図18】本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置で使用される更新内容選択画面の一例を示す図である。

【図19】本発明の実施の形態3に係る曲情報検索装置のメイン処理を示すフローチャートである。

【図20】図19における更新内容選択処理(その1)を詳細に示すフローチャートである。

【図21】図19における更新内容選択処理(その2)を詳細に示すフローチャートである。

【図22】本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置の外観平面図である。

【図23】本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置の電気的な構成を示すブロック図である。

【図24】本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置で使用される検索結果表示画面の一例を示す図である。

【図25】本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置の検索処理(その1)を示すフローチャートである。

【図26】本発明の実施の形態4に係る曲情報検索装置の検索処理(その2)を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10	CPU
11	プログラムメモリ
12	ワークメモリ
13	曲情報メモリ
14	入力インタフェース回路
15	入力装置
16	出力インタフェース回路
17	ディスプレイ装置
18	入力インタフェース回路
19	CD-ROMドライブ装置
150	文字選択スイッチ
151	取消スイッチ
152	決定スイッチ
153	曲群選択スイッチ
154	情報送信器
170	曲名入力部
171	入力文字選択部
172	曲名表示部
173	検索結果表示部

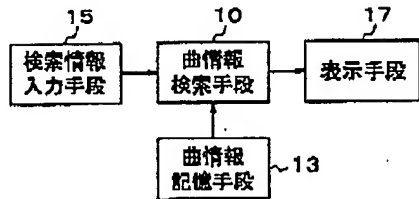
(14)

特開平10-274981

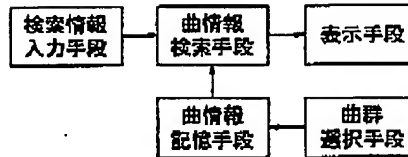
25
174 検索曲数表示部
175 更新内容選択部
176 削除情報入力部

26
177 入力文字選択部
178 処理内容表示部

【図1】



【図2】



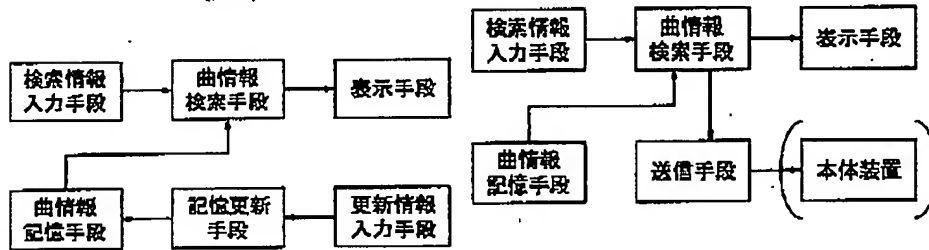
【図9】

曲名テーブル

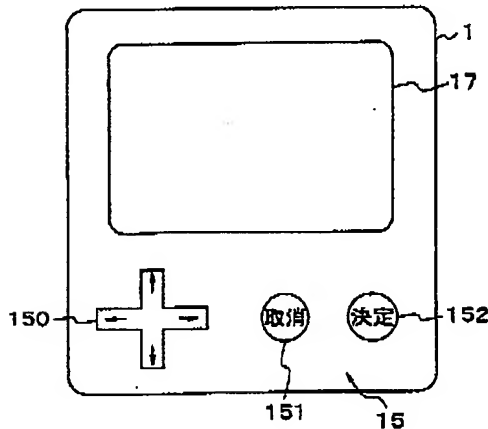
曲名1
曲名2
曲名3
...
曲名n-1
曲名n

【図4】

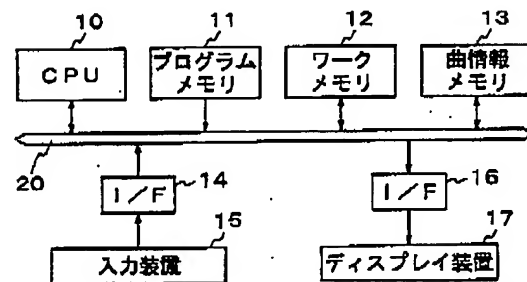
【図3】



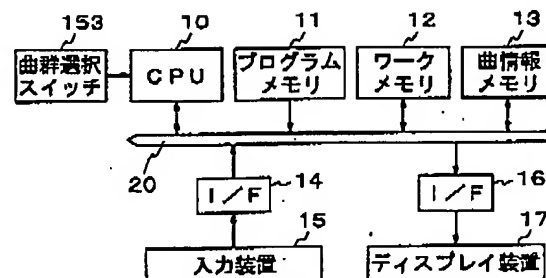
【図5】



【図6】



【図14】



(15)

特開平10-274981

【図7】

【 曲名入力画面 】

曲 名 - あいうえお

入力終了

あいうえお	まみむめも	ABCDE
かきくけこ	や ゆ よ	FGHIJ
さしすせそ	らりるれろ	KLMNO
たちつてと	わをん	PQRST
なにぬねの	あいうえお	UVWXY
はひふへほ	や ゆ よ	

+ で選択

【図8】

【 検索結果表示画面 】

曲 名 - あいうえおかきくけこ

検索結果

歌手名	歌 詞	曲番号
① ああ...	「ええええ...」	A-1234
② いい...	「おおおお...」	B-56...
③ うう...	「かかかか...」	C-78...

以上、3曲が検出されました。

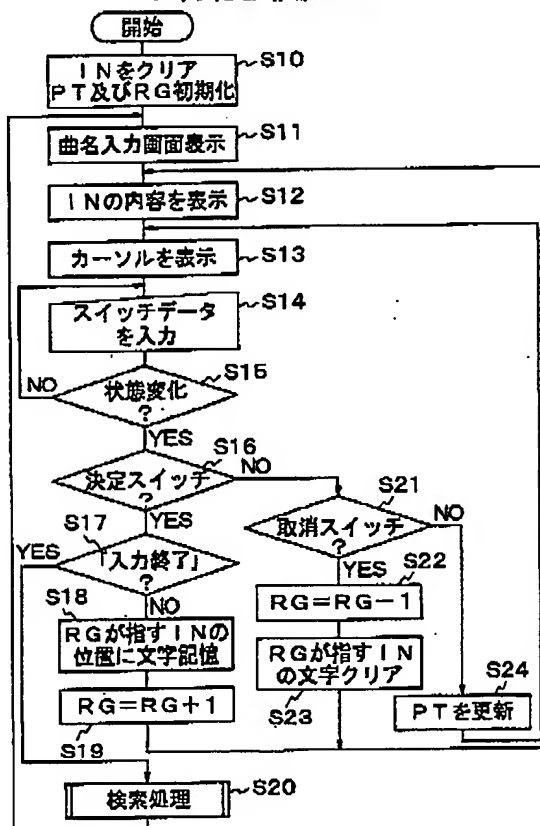
【図10】

曲情報テーブル（実施の形態1）

START	歌手名1	歌手名情報
	歌手名2	
	歌手名n	
	歌詞1	歌詞情報
	歌詞2	
	歌詞n	
	曲番号1	曲番号情報
	曲番号2	
	曲番号n	

【図11】

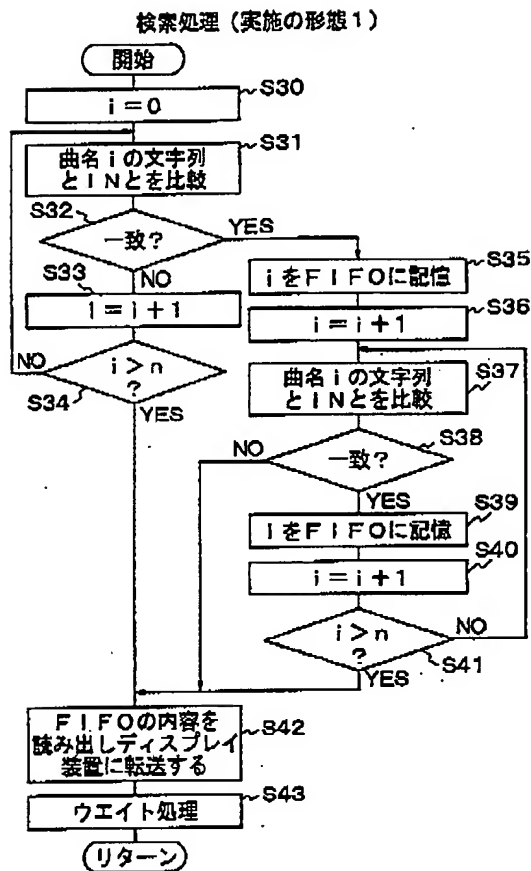
メイン処理（実施の形態1）



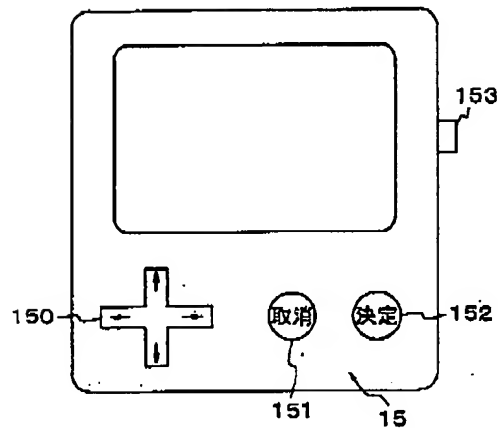
(16)

特開平10-274981

【図12】

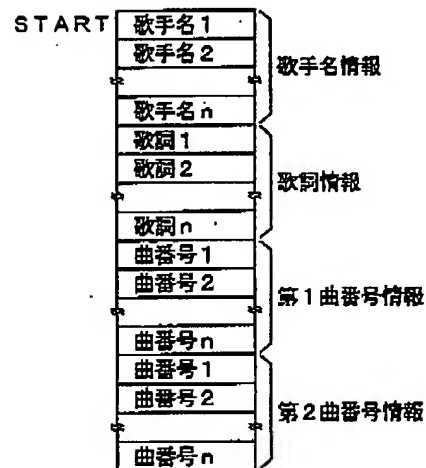


【図13】

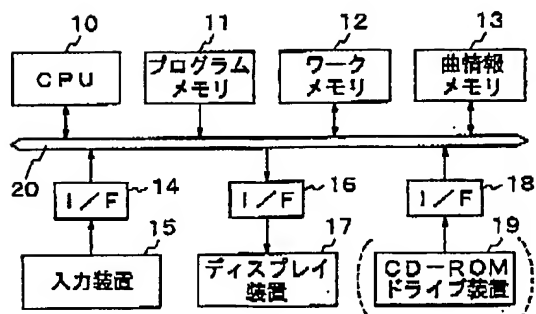


【図15】

曲情報テーブル（実施の形態2）



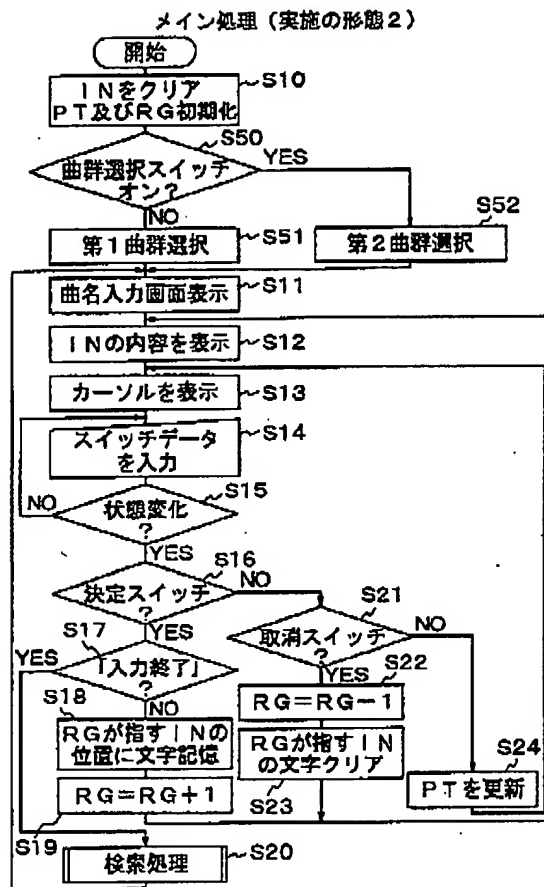
【図17】



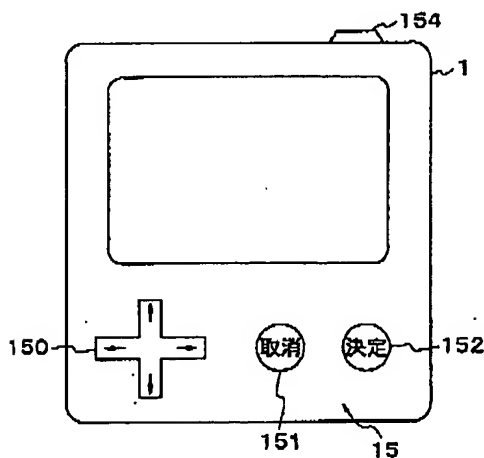
(17)

特開平10-274981

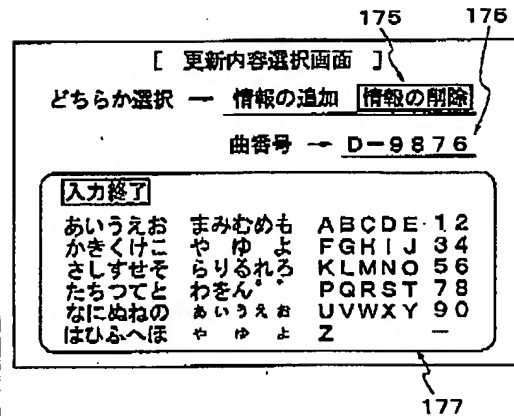
【図16】



【図22】

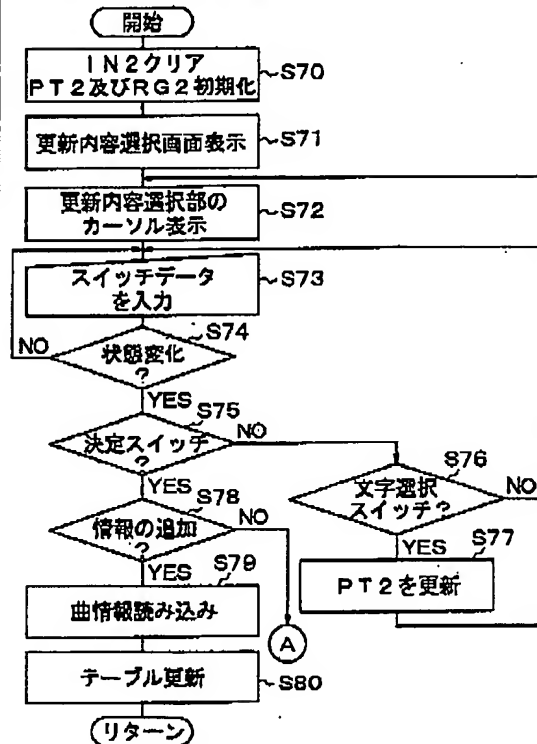


【図18】



【図20】

更新内容選択処理（実施の形態3）—その1—

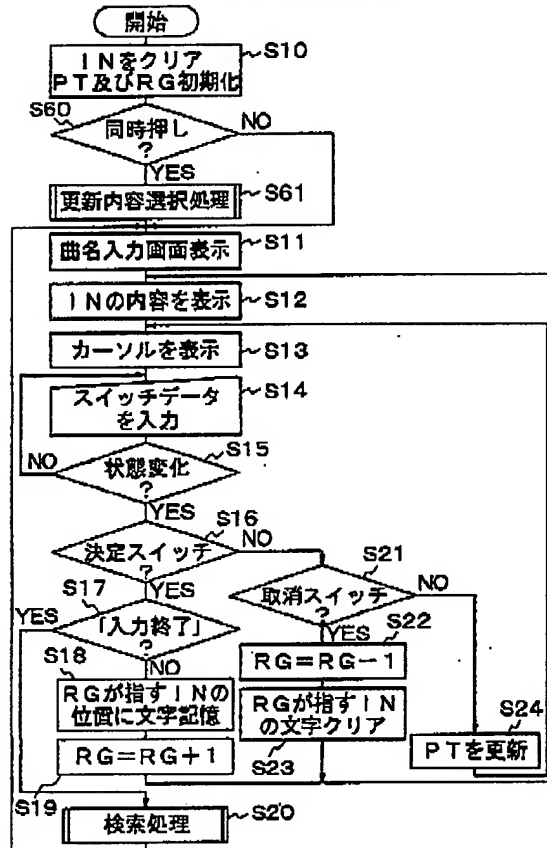


(18)

特開平10-274981

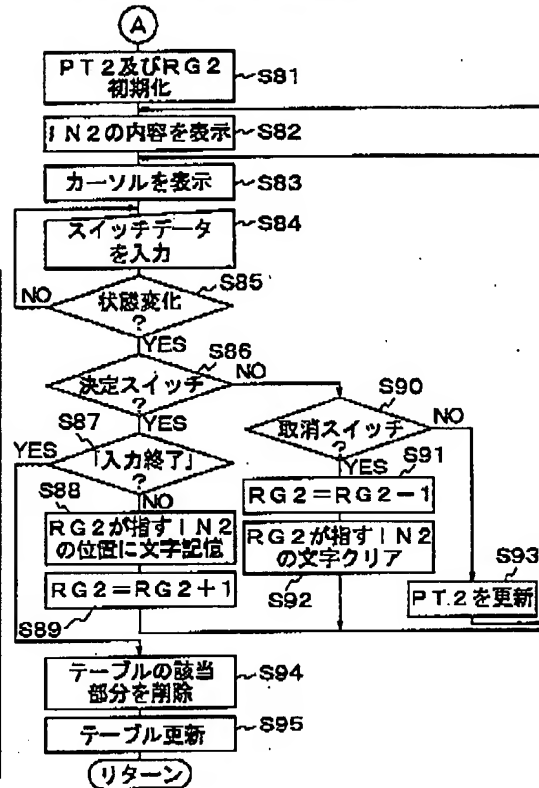
【図19】

メイン処理（実施の形態3）

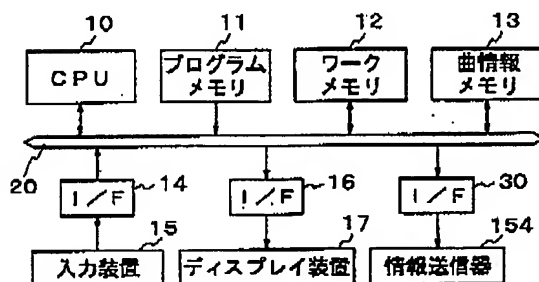


【図21】

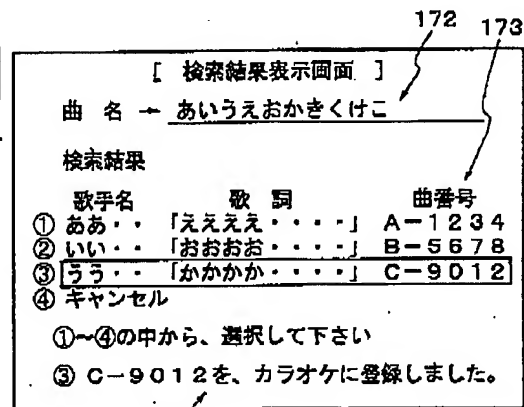
更新内容選択処理（実施の形態3）—その2—



【図23】



【図24】

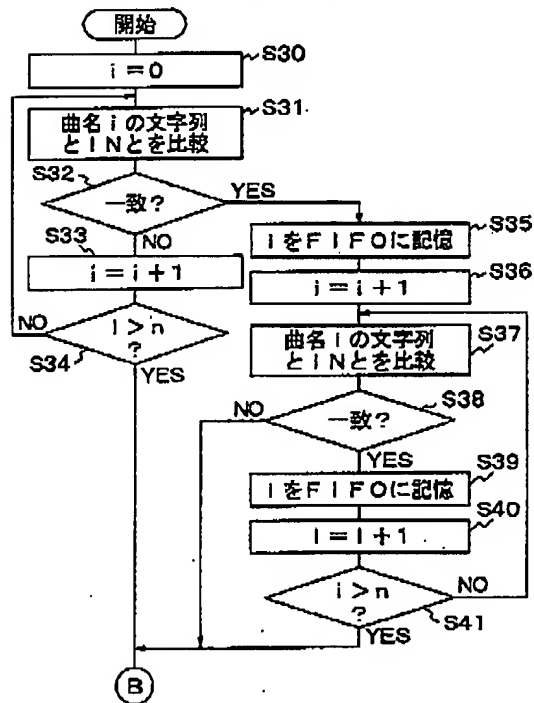


(19)

特開平10-274981

【図25】

検索処理（実施の形態4）－その1－



【図26】

検索処理（実施の形態4）－その2－

